

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 05 月 26 日  
Application Date

申請案號：092114187  
Application No./

申請人：統寶光電股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 5 月 7 日  
Issue Date

發文字號：09320410610  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

# 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	液晶顯示面板之極性反轉驅動方法與裝置
	英 文	Driving Method and Device for Inverting Polarity of LCD Panel
二、 發明人 (共2人)	姓 名 (中文)	1. 王清桐 2. 張富智
	姓 名 (英文)	1. Ching-Tung Wang 2. Fu-Zhi Chang
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 新竹縣竹北市新社里新民街194號9樓 2. 彰化市安平街72號
	住居所 (英 文)	1. 9Fl., No. 194, Hsinming St., Jubei City, Hsinchu, Taiwan 302, R.O.C. 2. No. 72, Anping St., Changhua City, Changhua, Taiwan 500, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 統寶光電股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. Toppoly Optoelectronics Corp.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹科學工業園區苗栗縣竹南鎮科中路12號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 12, Ke Jung Rd., Science-Based Industrial Park, Chu-Nan 350, Miao-Li County, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 陳瑞聰
代表人 (英文)	1. Jui-Tsung Chen	



四、中文發明摘要 (發明名稱：液晶顯示面板之極性反轉驅動方法與裝置)

本案係關於一種液晶顯示面板之極性反轉驅動方法，包括下列步驟：提供一極性反轉信號；以及因應該極性反轉信號之極性反轉頻率，以使自一數位視訊資料所轉換而成之一類比視訊資料，與該極性反轉信號具有相同的極性反轉頻率；又，本案亦係關於一種液晶顯示面板之極性反轉驅動裝置，至少包括：一時序控制器，其係用以提供一極性反轉信號以及一數位視訊資料；以及一源極驅動器，電連接於該時序控制器與一液晶顯示面板之間，該源極驅動器係可輸入該極性反轉信號與該數位視訊資料，並產生輸出與該極性反轉信號具相同極性反轉頻率之一類比視訊資料；其中，於本案所揭示之方法或裝置中，該極性反轉信號之極性反轉頻率係高於該液晶顯示面板中之任一條水平掃描信號之掃描頻率，但低於任兩個相鄰子像素(sub-pixel)顯示點間之顯示頻率。

六、英文發明摘要 (發明名稱：Driving Method and Device for Inverting Polarity of LCD Panel)

A driving method for inverting the polarity of a LCD panel is described. The method includes steps of providing a polarity-inverting signal; and equalizing the polarity-inverting frequency of an analog video data, which is converted from a digital video data, to that of the polarity-inverting signal in response to the polarity-inverting frequency of the polarity-inverting



四、中文發明摘要 (發明名稱：液晶顯示面板之極性反轉驅動方法與裝置)

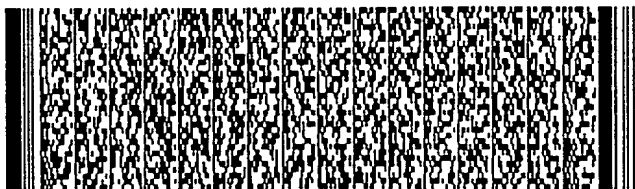
伍、(一)、本案代表圖為：第四圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

驅動裝置	30	時序控制器	31
源極驅動器	32	極性反轉信號	S31
數位視訊資料	S32	類比視訊資料	S33
液晶顯示面板	40		

六、英文發明摘要 (發明名稱：Driving Method and Device for Inverting Polarity of LCD Panel )

signal. A device for inverting the polarity of a LCD panel is also described. The device at least includes a timing sequence controller for providing a polarity-inverting signal and a digital video data; and a source electrode driving device electrically connected between the timing sequence controller and a LCD panel. The source electrode driving device allows the input of the



四、中文發明摘要 (發明名稱：液晶顯示面板之極性反轉驅動方法與裝置)

六、英文發明摘要 (發明名稱：Driving Method and Device for Inverting Polarity of LCD Panel )

polarity-inverting signal and the digital video data, and generates an analog video data having the same polarity-inverting frequency as the polarity-inverting signal. In the above method or the device, the polarity-inverting frequency of the polarity-inverting signal is higher than the scanning frequency of any of the horizontal scan signal in the LCD panel but lower than the display



四、中文發明摘要 (發明名稱：液晶顯示面板之極性反轉驅動方法與裝置)

六、英文發明摘要 (發明名稱：Driving Method and Device for Inverting Polarity of LCD Panel )

frequency between any two adjacent sub-pixel points.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

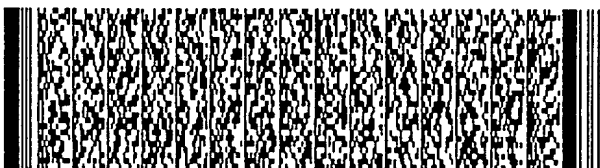
### 發明所屬之技術領域：

本案係關於一種極性反轉驅動方法與裝置，尤指一種薄膜電晶體液晶顯示器之極性反轉驅動方法與裝置。

### 先前技術：

關於薄膜電晶體液晶顯示器(TFT-LCD)之製作與顯示原理，簡單而言，主要係於上下兩層玻璃層之間注入液晶，並利用設於下層玻璃層處之複數個薄膜電晶體來產生不同電壓，以形成電場控制液晶的轉動，使得來自背光板所產生光源的光行進方向，可透過液晶的不同轉動角度而於複數個單色濾光片(其係皆位於上層玻璃層，且皆為紅、綠、藍三原色中之一者，各自形成一個子像素(sub-pixel)顯示點)處呈現出不同的灰階亮度；藉由組合具不同灰階亮度的紅、綠、藍色三種子像素顯示點，顯可形成不同色彩變化的單一像素(pixel)顯示點。申言之，只要控制對應於各個單色濾光片的薄膜電晶體之開關動作，並提供具不同電準位的電壓至液晶兩端處，即能使由紅、綠、藍色三種子像素顯示點所組成的單一像素顯示點，產生全彩效果。

惟，液晶有一種特性，即加諸電連接於薄膜電晶體之顯示電極(display electrode)兩端的顯示電壓，其電準位不能一直固定不變，否則時間一久，即使移除顯示電壓





## 五、發明說明 (2)

後，液晶中的分子仍會因為特性已被破壞掉而無法再因應電場的變化來轉動形成不同的灰階亮度。是以，如過畫面一直不動，且一直顯示同一個灰階亮度時，為避免上述情形發生，習知做法係將顯示電壓分成兩種極性，一個是正極性，而另一個是負極性。當顯示電極的電壓高於亦電連接於薄膜電晶體之共用電極(common electrode，或稱之為接地電極)電壓時，就稱之為正極性。而當顯示電極的電壓低於共用電極的電壓時，就稱之為負極性。不管是正極性或是負極性，都會有一組相同亮度的灰階。所以當上下兩層玻璃層的電準位差之絕對值為固定時，不管是顯示電極的電壓高，或是共用電極的電壓高，所表現出來的灰階亮度是一模一樣的。不過這兩種情況下，液晶分子的轉向卻是完全相反，也就可以避免掉上述當液晶分子轉向一直固定在一個方向時，所造成的特性破壞。易言之，當顯示畫面一直不動時，仍然可以藉由正負極性不停的交替，達到顯示畫面不動，同時液晶分子不被破壞掉特性的結果。

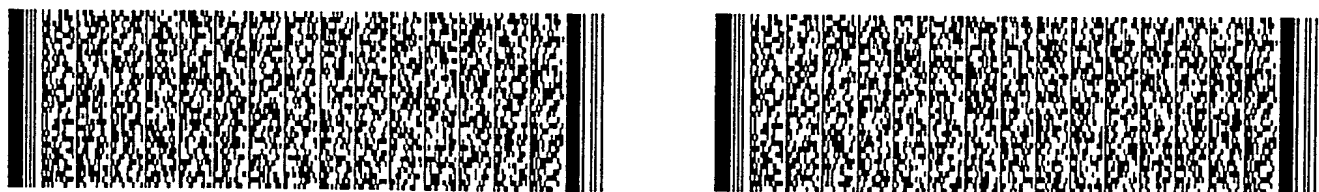
進一步而論，請參閱第一圖，其係為液晶顯示面板之驅動結構示意圖。於圖一中，一習知驅動裝置10至少包括一時序控制器11以及一源極驅動器(source driver)12。其中，該時序控制器11係可提供一極性反轉信號S11以及一數位視訊資料(digital video data)S12至該源極驅動器12中，俾使該源極驅動器12可依據該極性反轉信號S11之電準位變化，產生電準位絕對值差為固定值但極性正、



### 五、發明說明 (3)

負相反之類比視訊資料(analog video data)S13(即為前述所稱之顯示電壓)，並予以輸出至一液晶顯示面板20之顯示電極兩端。如此一來，加諸於顯示電極兩端的該類比視訊資料S13，其電準位何時應高於或低於共用電極電壓的電準位，即可由該極性反轉信號S11來決定。

再則，於習知做法中該時序控制器11產生該極性反轉信號S11以控制該類比視訊資料S13之極性變換方式係有許多種，且它們皆有一共通點，即都是在下一次更換畫面資料的時候遂行極性改變。以60Hz的畫面(frame)更新頻率而言，亦即約每16.67ms更改一次畫面的極性。換句話說，對於同一子像素顯示點而言，它的極性是不停的變換的。而相鄰的子像素顯示點是否擁有相同的極性，則就依照不同的極性轉換方式來決定。首先，是圖二(a)所示於圖一中該液晶顯示面板20之frame inversion極性轉換方式示例圖，其整個畫面A或A1中所有相鄰的子像素顯示點，都是擁有相同的極性，且目前畫面A與下一個畫面A+1形成互補；而圖二(b)所示該液晶顯示面板20之垂直反轉(row inversion)極性轉換方式示例圖與圖二(c)所示該液晶顯示面板20之水平反轉(column inversion)極性轉換方式示例圖，則各自在相鄰的列與行上子像素顯示點擁有相同的極性，且目前畫面B(C)與下一個畫面B+1(C+1)形成互補。另外，關於圖二(d)所示該液晶顯示面板20之點反轉(dot inversion)極性轉換方式示例圖，其則是每個子像素顯示點與自己相鄰的上、下、左、右四個子像素顯示



#### 五、發明說明 (4)

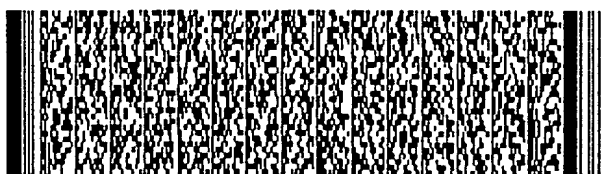
點，是不一樣的極性，且目前畫面D與下一個畫面D+1形成互補。

為避免閃爍(flicker)以及串色(crosstalk)現象，目前面板極性變換方式通常係採用點反轉(dot inversion)以達到較上述其它極性變換方式為佳之顯示效果。惟如此一來，對於圖一中所示之該源極驅動器12而言，因該極性反轉信號S11之電準位變化是在每個子像素顯示點之間進行，故其後輸出之類比視訊資料S13的切換頻率亦隨之變得相當頻繁，而此等結果顯將同時增加功率消耗以及設計上之困擾。

提出本案的目的，即係希望提供一種在可保有採用點反轉(dot inversion)極性變換方式之顯示品質的情況下，降低該類比視訊資料S13的切換頻率，俾減少習知採用點反轉(dot inversion)極性變換方式時所面臨的缺點。

#### 發明內容：

本案係關於一種液晶顯示面板之極性反轉驅動方法，包括下列步驟：提供一極性反轉信號；其中，該極性反轉信號之極性反轉頻率係高於一液晶顯示面板中之任一條水平掃描信號之掃描頻率，但低於任兩個相鄰子像素(sub-pixel)顯示點間之顯示頻率；以及因應該極性反轉信號之極性反轉頻率，以使自一數位視訊資料所轉換而成之一類



##### 五、發明說明 (5)

比視訊資料，與該極性反轉信號具有相同的極性反轉頻率。

依據本案上述之構想，其中於任三個相鄰子像素顯示點作為一個顯示基本單位，並合組成為一個像素(pixel)顯示點時，該極性反轉信號之極性反轉頻率係可等於任兩個相鄰像素(pixel)顯示點間之顯示頻率。

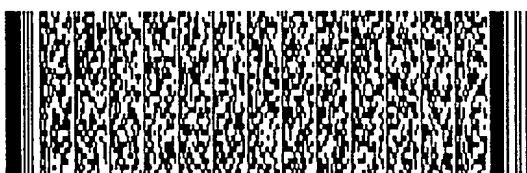
依據本案上述之構想，其中該任三個相鄰子像素(sub-pixel)顯示點係分別為紅、綠、藍三色子像素顯示點。

依據本案上述之構想，其中該類比視訊資料係可為電準位絕對值差為固定值但極性正、負相反之類比視訊資料。

依據本案上述之構想，其中該類比視訊資料係予以輸出至該液晶顯示面板之顯示電極兩端。

依據本案上述之構想，其中該液晶顯示面板之畫面(frame)更新頻率係可為60Hz。

本案亦係關於一種液晶顯示面板之極性反轉驅動裝置，至少包括：一時序控制器，其係用以提供一極性反轉信號以及一數位視訊資料；以及一源極驅動器，電連接於該時序控制器與一液晶顯示面板之間，該源極驅動器係可輸入該極性反轉信號與該數位視訊資料，並產生輸出與該極性反轉信號具相同極性反轉頻率之一類比視訊資料；其中，該極性反轉信號之極性反轉頻率係高於該液晶顯示面板中之任一條水平掃描信號之掃描頻率，但低於任兩個相



## 五、發明說明 (6)

鄰子像素(sub-pixel)顯示點間之顯示頻率。

依據本案上述之構想，其中於任三個相鄰子像素顯示點作為一個顯示基本單位，並合組成為一個像素(pixel)顯示點時，該極性反轉信號之極性反轉頻率係可等於任兩個相鄰像素(pixel)顯示點間之顯示頻率。

依據本案上述之構想，其中該任三個相鄰子像素(sub-pixel)顯示點係分別為紅、綠、藍三色子像素顯示點。

依據本案上述之構想，其中該類比視訊資料係可為電準位絕對值差為固定值但極性正、負相反之類比視訊資料。

依據本案上述之構想，其中該類比視訊資料係予以輸出至該液晶顯示面板之顯示電極兩端。

依據本案上述之構想，其中該液晶顯示面板之畫面(frame)更新頻率係可為60Hz。

本案得藉由下列圖式及詳細說明，俾得一更深入之了解：

圖式簡單說明：

第一圖：其係為液晶顯示面板之驅動結構示例圖。

第二圖(a)：其係為圖一中該液晶顯示面板20之frame inversion極性轉換方式示例圖。

第二圖(b)：其係為圖一中該液晶顯示面板20之垂直反轉(row inversion)極性轉換方式示例圖。



五、發明說明 (7)

第二圖(c)：其係為圖一中該液晶顯示面板20之水平反轉(column inversion)極性轉換方式示例圖。

第二圖(d)：其係為圖一中該液晶顯示面板20之點反轉(dot inversion)極性轉換方式示例圖。

第三圖：其係為本案所揭示之一較佳實施方法之流程步驟示例圖。

第四圖：其係為本案所揭示之一較佳液晶顯示面板之驅動結構示例圖。

第五圖：其係為圖四中該液晶顯示面板40之較佳極性轉換方式示例圖。

圖式中所包含之各元件列示如下：

第一～第二圖：

習知驅動裝置	10	時序控制器	11
源極驅動器	12		
極性反轉信號	S11	數位視訊資料	S12
類比視訊資料	S13		
液晶顯示面板	20		
目前畫面	A、B、C、D		
下一個畫面	A+1、B+1、C+1、D+1		

第三～第五圖：

驅動裝置	30	時序控制器	31
源極驅動器	32		



## 五、發明說明 (8)

極性反轉信號 S31

數位視訊資料 S32

類比視訊資料 S33

液晶顯示面板 40

目前畫面 E

下一個畫面 E+1

### 發明實施方式：

為解決習知做法之缺失，本案擬降低圖一中所示該極性反轉信號S11之電準位變化頻率。但為了避免閃爍(flicker)以及串色(crosstalk)現象發生，故仍維持類似於目前所採行之點反轉(dot inversion)面板極性變換方式，俾於仍維持較佳顯示品質之情況下，可有效地降低功率的消耗。

請參閱第三圖，其係為本案之一較佳實施方法之流程步驟示例圖。其實施步驟包括：

步驟(a)：開始；

步驟(b)：提供一極性反轉信號31；其中，該極性反轉信號31之極性反轉頻率係高於一液晶顯示面板40中之任一條水平掃描信號之掃描頻率，但低於任兩個相鄰子像素(sub-pixel)顯示點間之顯示頻率；

一較佳之做法，係於以任三個相鄰紅、綠、藍三色子像素顯示點作為一個顯示基本單位，並合組成為一個像素(pixel)顯示點時，使該極性反轉信號S31之極性反轉頻率等於任兩個相鄰像素(pixel)顯示點間之顯示頻



## 五、發明說明 (9)

率；以及

步驟(c)：因應該極性反轉信號31之極性反轉頻率，以使自一數位視訊資料32所轉換而成之一類比視訊資料33，與該極性反轉信號31具有相同的極性反轉頻率；

其中，該類比視訊資料33係可為電準位絕對值差為固定值但極性正、負相反之類比視訊資料33，且該類比視訊資料33係予以輸出至該液晶顯示面板40之顯示電極兩端；當然，該液晶顯示面板40之畫面(frame)更新頻率係可為60Hz；

步驟(d)：結束。

再請進一步參閱第四圖，其係為本案所揭示之一較佳液晶顯示面板之驅動結構示例圖。於圖四中，一驅動裝置30至少包括一時序控制器31以及一源極驅動器(source driver)32。其中，該時序控制器31係可提供一極性反轉信號S31以及一數位視訊資料(digital video data)S32至該源極驅動器32中，俾使該源極驅動器32可依據該極性反轉信號S31之電準位變化，產生電準位絕對值差為固定值但極性正、負相反之類比視訊資料(analog video data)S33，並予以輸出至一液晶顯示面板40之顯示電極兩端。

又，該極性反轉信號之極性反轉頻率係可高於該液晶顯示面板中之任一條水平掃描信號之掃描頻率，但低於任兩個相鄰子像素(sub-pixel)顯示點間之顯示頻率，俾達到降低圖一習知做法中所示之該極性反轉信號S11採用點反轉(dot inversion)面板極性變換方式時之極性反轉頻率。



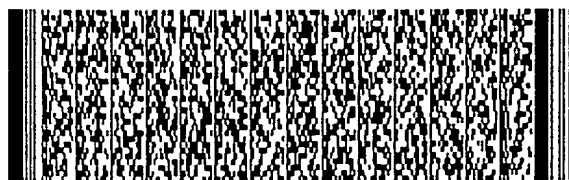
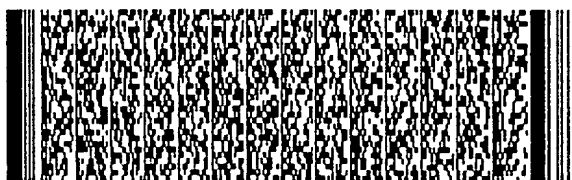


##### 五、發明說明 (10)

申言之，請配合第五圖，其係為圖四中該液晶顯示面板40之較佳極性轉換方式示例圖。於圖五中，該液晶顯示面板40之較佳極性轉換方式，是改為以由紅、綠、藍三個子像素(sub-pixel)所組成的基本顯示單元(稱為一個像素(pixel)顯示點)為頻率切換依據，以使每個像素與自己相鄰的上、下、左、右四個像素顯示點，呈現不一樣的極性。易言之，即係使該極性反轉信號S31之極性反轉頻率等於任兩個相鄰像素(pixel)顯示點間之顯示頻率。且，目前畫面E亦係與下一個畫面E+1形成互補。

如此一來，本案加諸於該液晶顯示面板40中之顯示電極兩端的該類比視訊資料S33，因較習知做法降低了極性轉換頻率而可有效降低功率的消耗。再則，本案之一較佳做法，係可改為以由紅、綠、藍三個子像素(sub-pixel)所組成的基本顯示單元作為頻率切換依據，故仍類似於點反轉(dot inversion)面板極性變換方式，此等做法亦應可維持一定的顯示品質。是以，本案顯為一極具產業價值之作。

本案得由熟習此技藝之人士任施匠思而為諸般修飾，然皆不脫如附申請專利範圍所欲保護者。



圖式簡單說明

第一圖：其係為液晶顯示面板之驅動結構示例圖。

第二圖(a)：其係為圖一中該液晶顯示面板20之frame inversion極性轉換方式示例圖。

第二圖(b)：其係為圖一中該液晶顯示面板20之垂直反轉(row inversion)極性轉換方式示例圖。

第二圖(c)：其係為圖一中該液晶顯示面板20之水平反轉(column inversion)極性轉換方式示例圖。

第二圖(d)：其係為圖一中該液晶顯示面板20之點反轉(dot inversion)極性轉換方式示例圖。

第三圖：其係為本案所揭示之一較佳實施方法之流程步驟示例圖。

第四圖：其係為本案所揭示之一較佳液晶顯示面板之驅動結構示例圖。

第五圖：其係為圖四中該液晶顯示面板40之較佳極性轉換方式示例圖。



## 六、申請專利範圍

1、一種液晶顯示面板之極性反轉驅動方法，包括下列步驟：

提供一極性反轉信號；其中，該極性反轉信號之極性反轉頻率係高於一液晶顯示面板中之任一條水平掃描信號之掃描頻率，但低於任兩個相鄰子像素(sub-pixel)顯示點間之顯示頻率；以及

因應該極性反轉信號之極性反轉頻率，以使自一數位視訊資料所轉換而成之一類比視訊資料，與該極性反轉信號具有相同的極性反轉頻率。

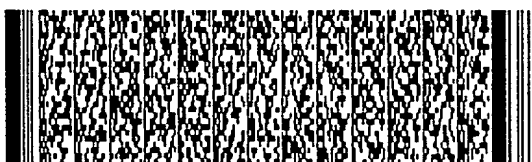
2、如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示面板之極性反轉驅動方法，其中於任三個相鄰子像素顯示點作為一個顯示基本單位，並合組成為一個像素(pixel)顯示點時，該極性反轉信號之極性反轉頻率係可等於任兩個相鄰像素(pixel)顯示點間之顯示頻率。

3、如申請專利範圍第2項所述之液晶顯示面板之極性反轉驅動方法，其中該任三個相鄰子像素(sub-pixel)顯示點係分別為紅、綠、藍三色子像素顯示點。

4、如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示面板之極性反轉驅動方法，其中該類比視訊資料係可為電準位絕對值差為固定值但極性正、負相反之類比視訊資料。

5、如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示面板之極性反轉驅動方法，其中該類比視訊資料係予以輸出至該液晶顯示面板之顯示電極兩端。

6、如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示面板之極性反轉



六、申請專利範圍

驅動方法，其中該液晶顯示面板之畫面(frame)更新頻率係可為60Hz。

7、一種液晶顯示面板之極性反轉驅動裝置，至少包括：

一時序控制器，其係用以提供一極性反轉信號以及一數位視訊資料；以及

一源極驅動器，電連接於該時序控制器與一液晶顯示面板之間，該源極驅動器係可輸入該極性反轉信號與該數位視訊資料，並產生輸出與該極性反轉信號具相同極性反轉頻率之一類比視訊資料；

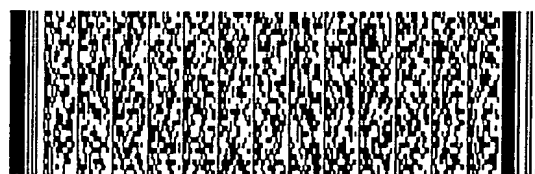
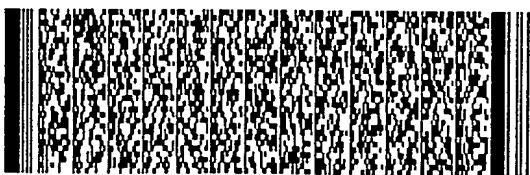
其中，該極性反轉信號之極性反轉頻率係高於該液晶顯示面板中之任一條水平掃描信號之掃描頻率，但低於任兩個相鄰子像素(sub-pixel)顯示點間之顯示頻率。

8、如申請專利範圍第7項所述之液晶顯示面板之極性反轉驅動裝置，其中於任三個相鄰子像素顯示點作為一個顯示基本單位，並合組成為一個像素(pixel)顯示點時，該極性反轉信號之極性反轉頻率係可等於任兩個相鄰像素(pixel)顯示點間之顯示頻率。

9、如申請專利範圍第8項所述之液晶顯示面板之極性反轉驅動裝置，其中該任三個相鄰子像素(sub-pixel)顯示點係分別為紅、綠、藍三色子像素顯示點。

10、如申請專利範圍第7項所述之液晶顯示面板之極性反轉驅動裝置，其中該類比視訊資料係可為電準位絕對值差為固定值但極性正、負相反之類比視訊資料。

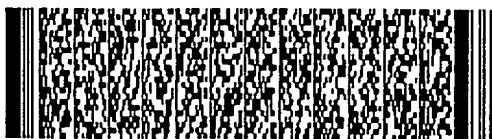
11、如申請專利範圍第7項所述之液晶顯示面板之極性反



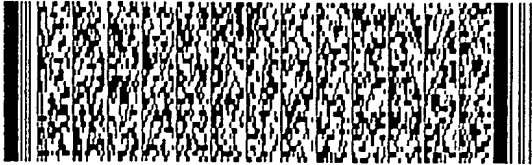
六、申請專利範圍

轉驅動裝置，其中該類比視訊資料係予以輸出至該液晶顯示面板之顯示電極兩端。

12、如申請專利範圍第7項所述之液晶顯示面板之極性反轉驅動裝置，其中該液晶顯示面板之畫面(frame)更新頻率係可為60Hz。



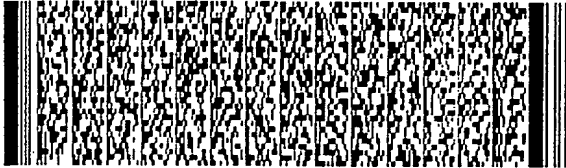
第 1/20 頁



第 1/20 頁



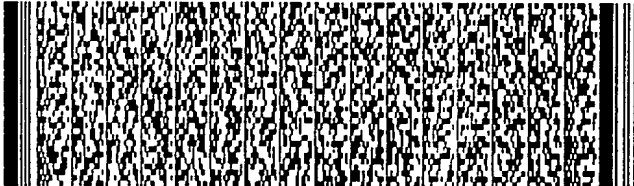
第 2/20 頁



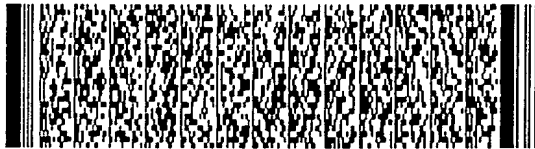
第 2/20 頁



第 3/20 頁



第 4/20 頁



第 5/20 頁



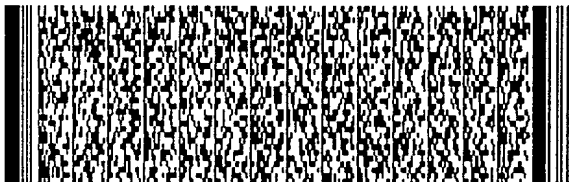
第 6/20 頁



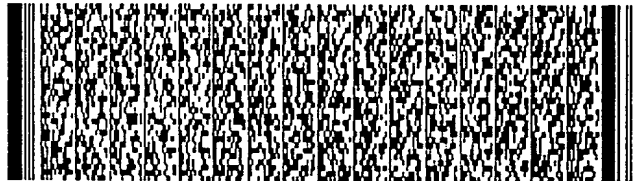
第 7/20 頁



第 7/20 頁



第 8/20 頁



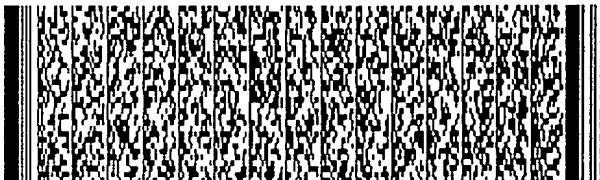
第 8/20 頁



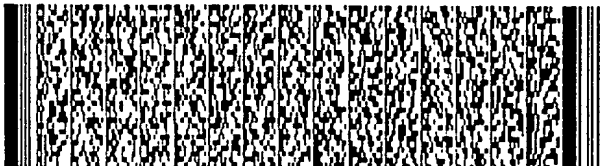
第 9/20 頁



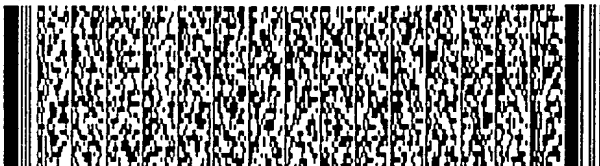
第 9/20 頁



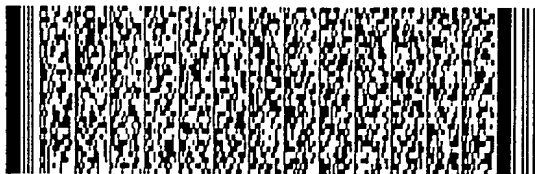
第 10/20 頁



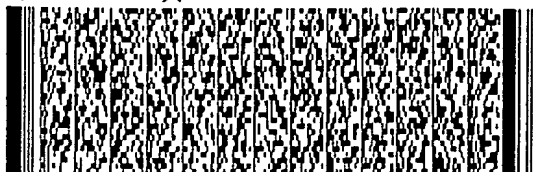
第 10/20 頁



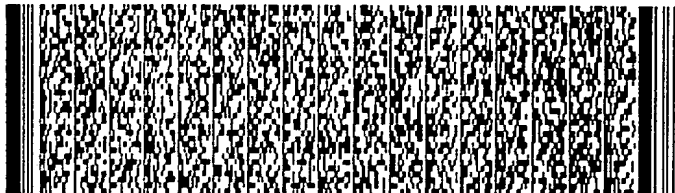
第 11/20 頁



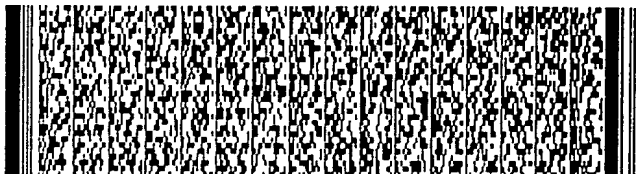
第 11/20 頁



第 12/20 頁



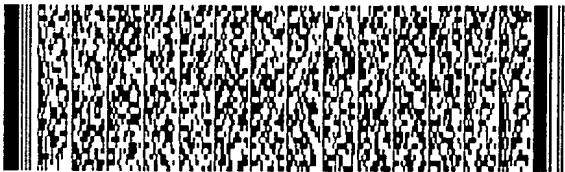
第 13/20 頁



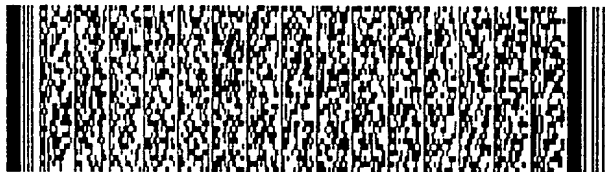
第 14/20 頁



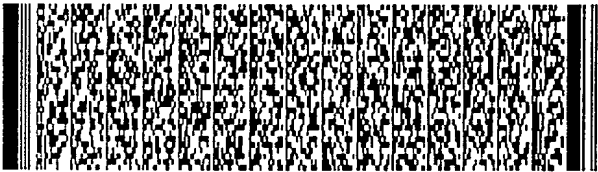
第 14/20 頁



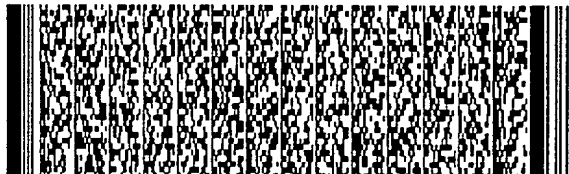
第 15/20 頁



第 15/20 頁



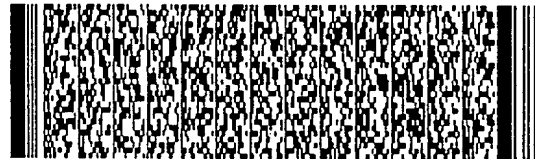
第 16/20 頁



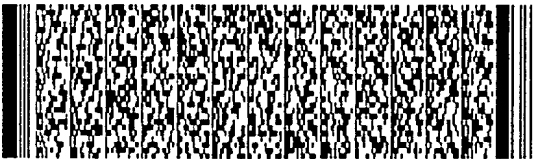
第 16/20 頁



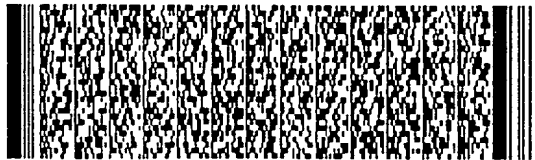
第 17/20 頁



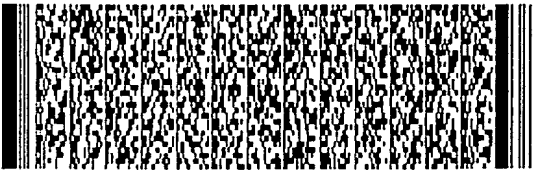
第 18/20 頁



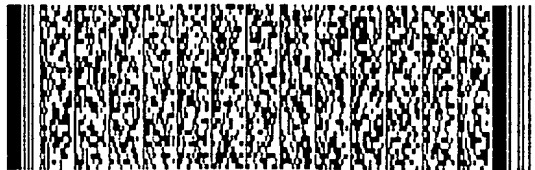
第 18/20 頁



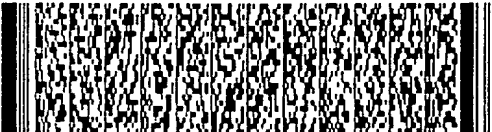
第 19/20 頁

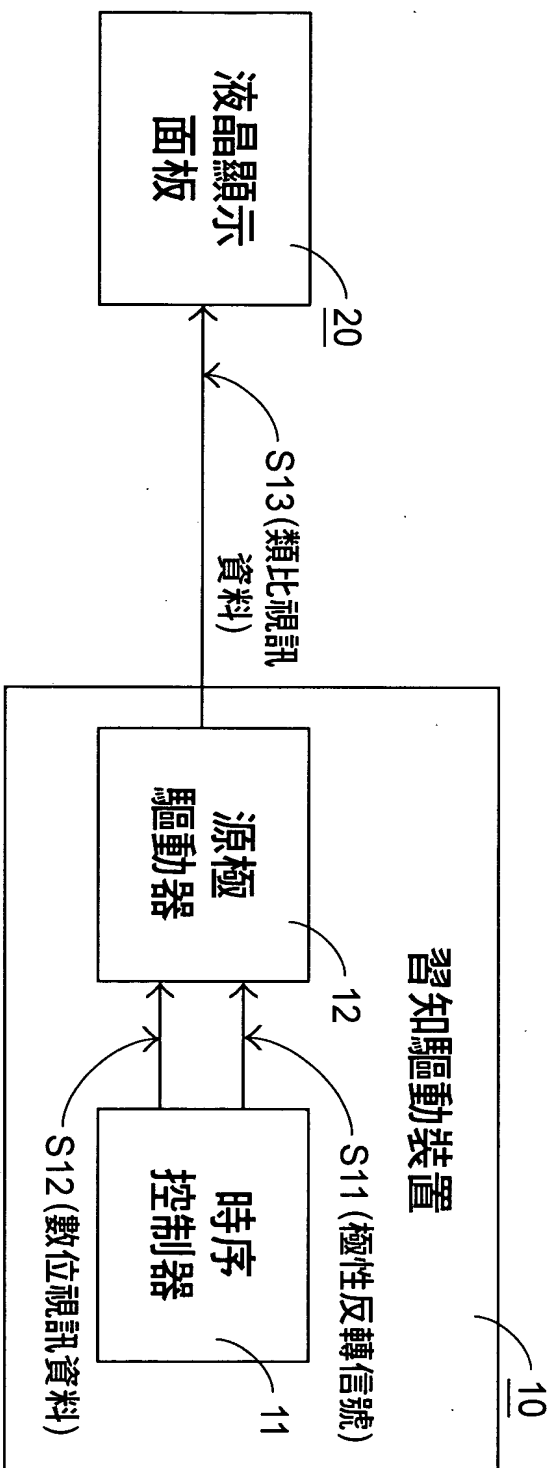


第 19/20 頁



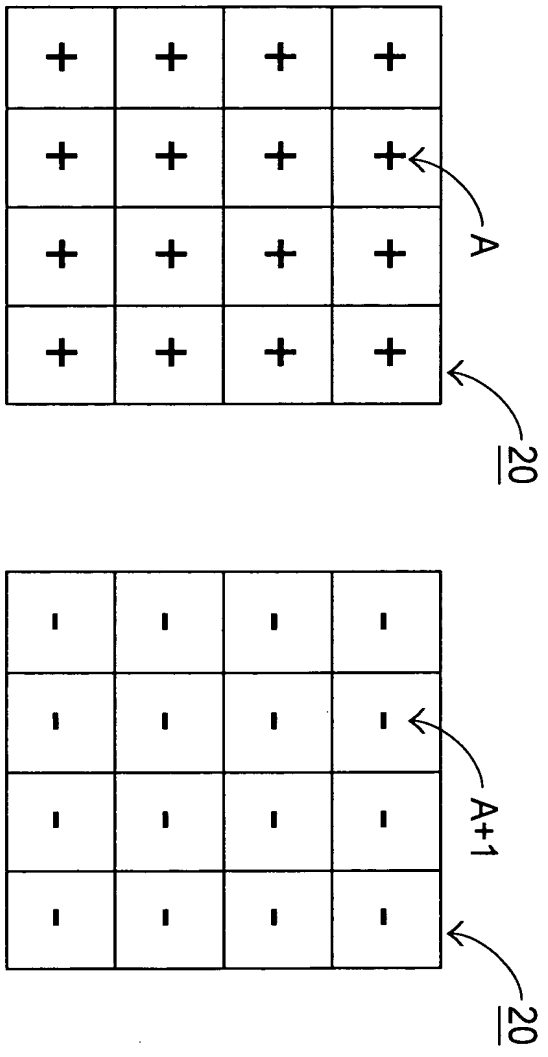
第 20/20 頁



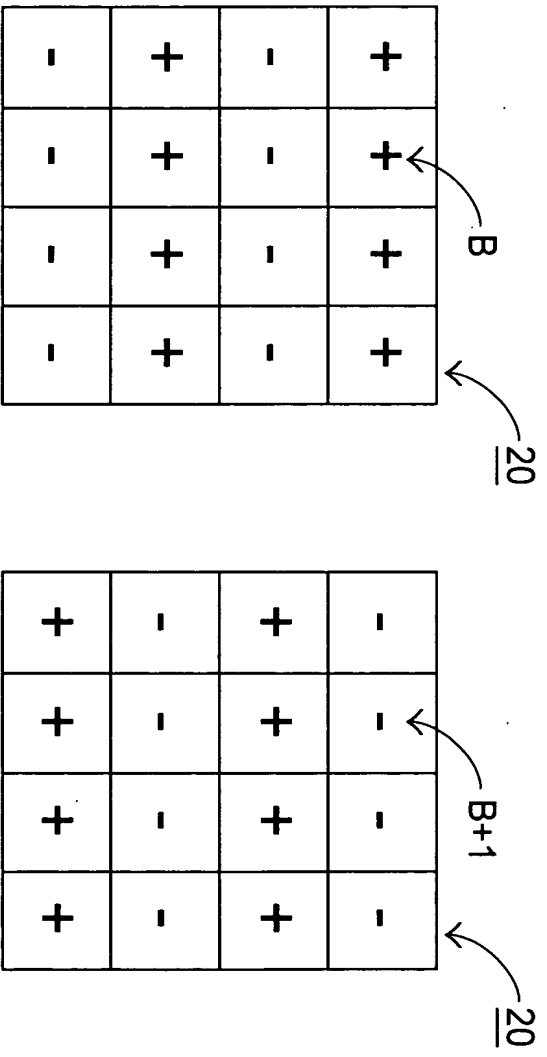


第一圖

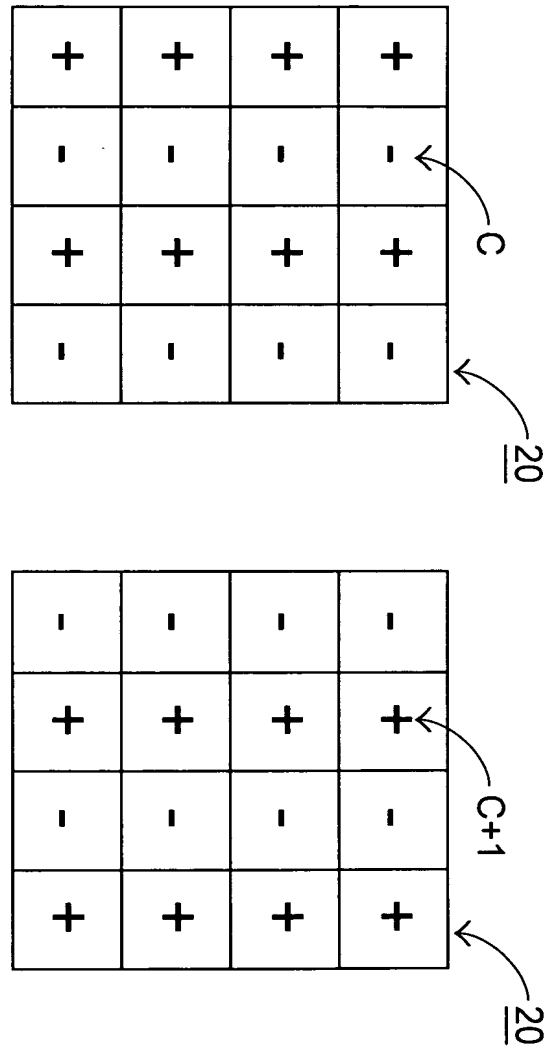




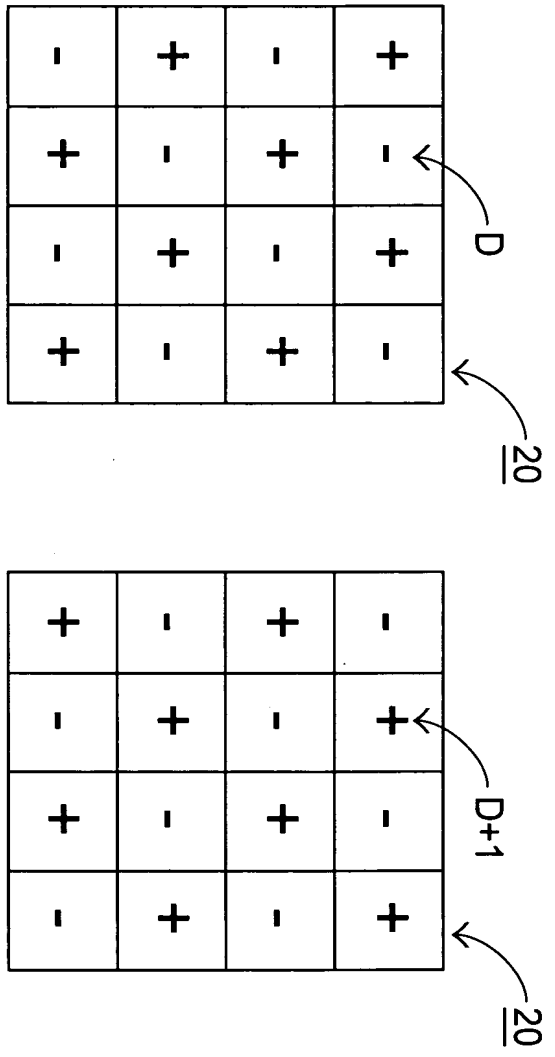
第二圖(a)



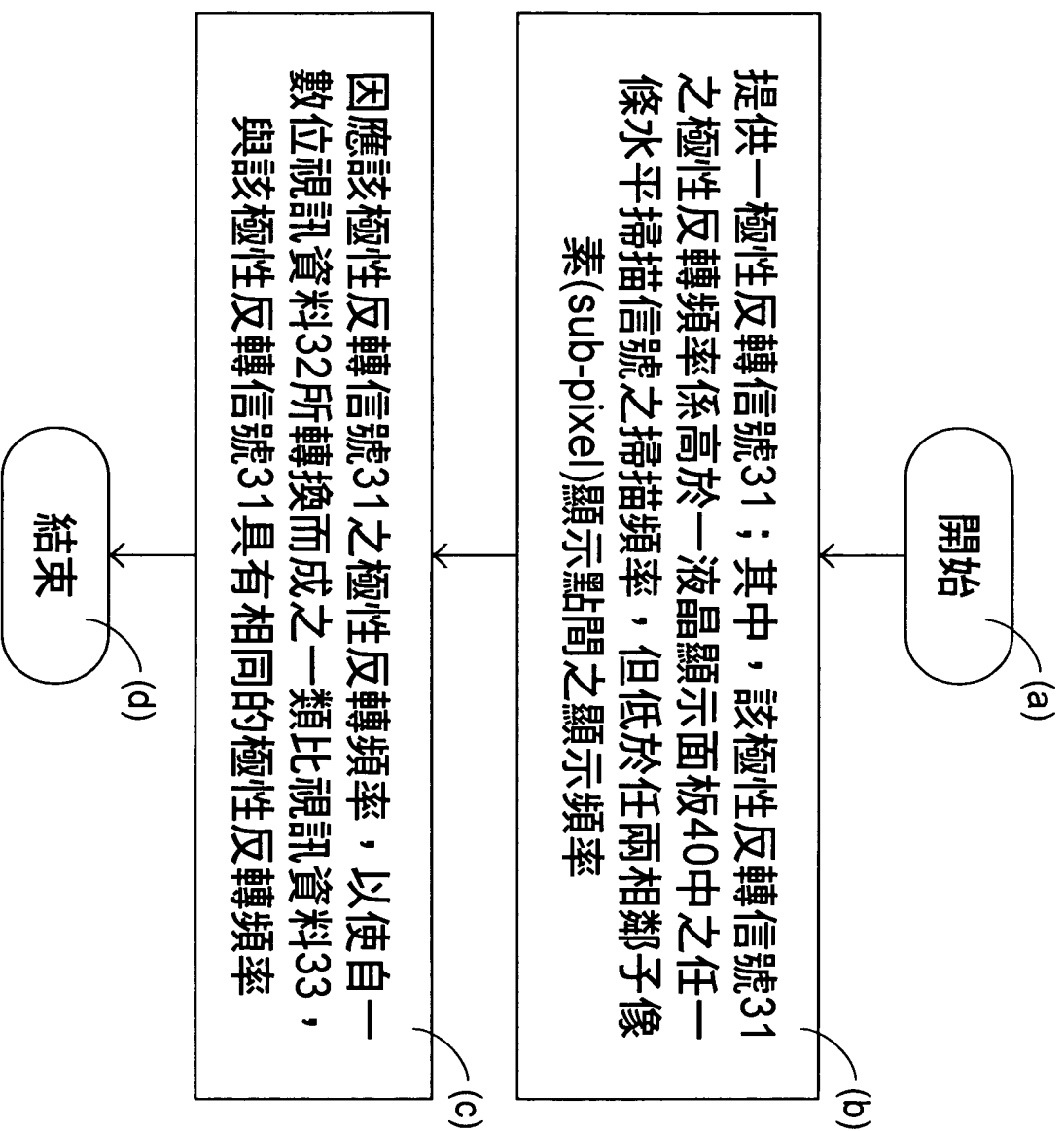
第二圖(b)



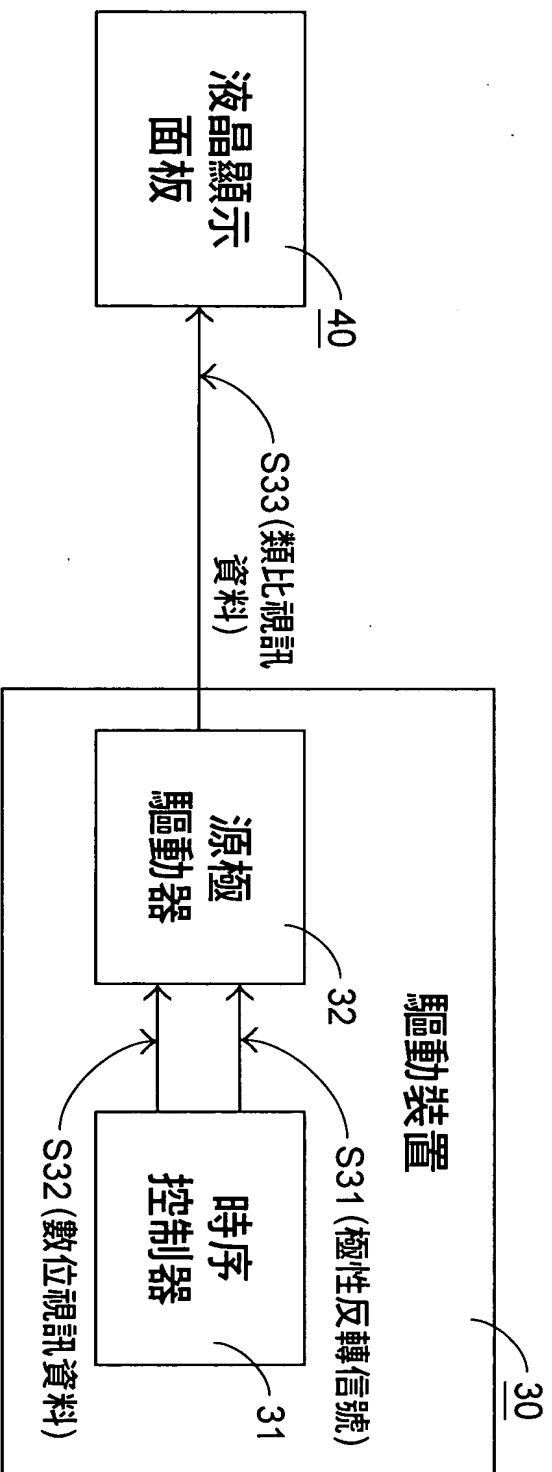
第二圖(c)



第二圖(d)



第三圖



第四圖

第五圖

